



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111384285 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201811640486.X

(22) 申请日 2018.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111384285 A

(43) 申请公布日 2020.07.07

(73) 专利权人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72) 发明人 王俊媛

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int.Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107658332 A, 2018.02.02

CN 107658332 A, 2018.02.02

CN 108666347 A, 2018.10.16

CN 107452894 A, 2017.12.08

CN 108666352 A, 2018.10.16

CN 108039418 A, 2018.05.15

CN 107452894 A, 2017.12.08

KR 100929168 B1, 2009.12.01

KR 20180115387 A, 2018.10.23

审查员 崔文凯

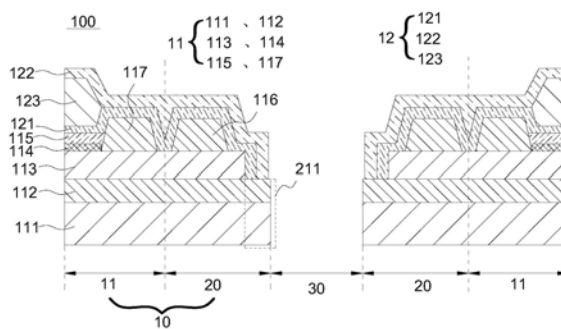
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

OLED显示面板

(57) 摘要

本申请提供一种OLED显示面板,其包括显示区以及用于放置电子元件的通孔,所述显示区围设在所述通孔周边;所述显示区包括隔挡结构和包覆所述隔挡结构的封装结构层,所述隔挡结构设置在所述通孔的周侧。本申请通过将封装结构层自显示区向隔挡结构延伸并包覆隔挡结构,以防止水汽从通孔入侵显示区的有机发光层。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

显示区以及用于放置电子元件的通孔,所述显示区围设在所述通孔周边;

所述显示区包括隔挡结构和包覆所述隔挡结构的封装结构层,所述隔挡结构设置在所述通孔的周侧;

所述隔挡结构包括第一单元和设置在所述第一单元上的第二单元,其中所述封装结构层包覆所述第二单元;

所述封装结构层包括第一无机层、有机层和设置在所述有机层上的第二无机层,所述第一无机层或/和所述第二无机层包覆所述第二单元;

所述第一单元包括一边缘区域,所述边缘区域为所述第一单元朝向所述通孔方向超出所述第二单元的部分,所述边缘区域包括一第一表面,所述第一表面朝向所述第二单元;

所述边缘区域的第一表面上凹设有凹槽,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述显示区包括显示功能结构,所述显示功能结构包括阴极层,所述第一无机层设置在所述阴极层上,所述阴极层延伸至所述隔挡结构并包覆所述第二单元,所述阴极层延伸至所述边缘区域并和所述第一表面连接。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极层与所述第一表面连接,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

4. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,

所述显示区包括基板、设置在所述基板上的层间介质层、设置在所述层间介质层上的平坦层和设置在所述平坦层上的至少一挡墙;

所述第一单元包括所述基板和所述层间介质层;所述基板和所述层间介质层超出所述平坦层的部分形成所述边缘区域。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示面板,其特征在于,所述显示区还包括用于显示发光的显示功能结构,所述显示功能结构设置所述隔挡结构背向所述通孔的周侧;

所述第二单元包括所述平坦层和所述挡墙;所述显示功能结构包括设置在所述平坦层上的像素定义层;

其中,所述挡墙和所述像素定义层同层设置。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述挡墙和所述像素定义层采用同一光罩形成。

8. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述显示功能结构还包括依次设置的所述基板、所述层间介质层、所述平坦层、所述像素定义层、有机发光层和阴极层。

OLED显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术,特别涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 在现有的OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示面板中,就0-cut(开孔)屏而言,由于没有相应的mask(掩模板),且OLED发光层极易受到外界水汽的影响,若OLED器件做完TFE(封装层)封装后,再进行0-cut的流程会使0-cut的侧面失去TFE的保护,造成水汽入侵,导致OLED失效。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种OLED显示面板,以解决现有的0-cut屏在OLED器件做完TFE封装后,再进行0-cut的流程会使0-cut的侧面失去TFE的保护,造成水汽入侵,导致OLED失效的技术问题。

[0004] 本申请实施例提供一种OLED显示面板,其包括:

[0005] 显示区以及用于放置电子元件的通孔,所述显示区围设在所述通孔周边;

[0006] 所述显示区包括隔挡结构和包覆所述隔挡结构的封装结构层,所述隔挡结构设置在所述通孔的周侧。

[0007] 在本申请的OLED显示面板中,所述隔挡结构包括第一单元和设置在所述第一单元上的第二单元,其中所述封装结构层包覆所述第二单元。

[0008] 在本申请的OLED显示面板中,所述封装结构层包括第一无机层、有机层和设置在所述有机层上的第二无机层,所述第一无机层或/和所述第二无机层包覆所述第二单元。

[0009] 在本申请的OLED显示面板中,所述第一单元包括一边缘区域,所述边缘区域为所述第一单元朝向所述通孔方向超出所述第二单元的部分,所述边缘区域包括一第一表面,所述第一表面朝向所述第二单元;

[0010] 所述第一无机层或/和所述第二无机层与所述第一表面连接。

[0011] 在本申请的OLED显示面板中,所述显示区包括显示功能结构,所述显示功能结构包括阴极层,所述第一无机层设置在所述阴极层上,所述阴极层延伸至所述隔挡结构并包覆所述第二单元,所述阴极层延伸至所述边缘区域并和所述第一表面连接。

[0012] 在本申请的OLED显示面板中,所述边缘区域上凹设有凹槽,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

[0013] 在本申请的OLED显示面板中,所述边缘区域的第一表面上凹设有凹槽,所述阴极层与所述第一表面连接,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

[0014] 在本申请的OLED显示面板中,所述边缘区域上凹设有凹槽,所述阴极层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接,所述第一无机层或/和所述第二无机层伸入所述凹槽内并和所述凹槽连接。

[0015] 在本申请的OLED显示面板中,所述凹槽包括第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽的深度和第二凹槽的深度不同;所述第一无机层伸入所述第一凹槽并和所述第一凹槽连接,所述第二无机层伸入所述第二凹槽并和所述第二凹槽连接。

[0016] 在本申请的OLED显示面板中,所述凹槽包括第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽的深度和第二凹槽的深度不同;所述第一无机层和所述阴极层伸入所述第一凹槽并和所述第一凹槽连接,所述第二无机层伸入所述第二凹槽并和所述第二凹槽连接。

[0017] 在本申请的OLED显示面板中,所述凹槽包括第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽的深度和第二凹槽的深度不同;所述阴极层伸入所述第一凹槽并和所述第一凹槽连接,所述第一无机层和所述第二无机层伸入所述第二凹槽并和所述第二凹槽连接。

[0018] 在本申请的OLED显示面板中,所述第一凹槽的深度小于所述第二凹槽的深度。

[0019] 在本申请的OLED显示面板中,所述显示区包括基板、设置在所述基板上的层间介质层、设置在所述层间介质层上的平坦层和设置在所述平坦层上的至少一挡墙;

[0020] 所述第一单元包括所述基板和所述层间介质层,所述基板和所述层间介质层超出所述平坦层的部分形成所述边缘区域。

[0021] 在本申请的OLED显示面板中,所述显示区还包括用于显示发光的显示功能结构,所述显示功能结构设置所述隔挡结构背向所述通孔的周侧;

[0022] 所述第二单元包括所述平坦层和所述挡墙;所述显示功能结构包括设置在所述平坦层上的像素定义层;

[0023] 其中,所述挡墙和所述像素定义层同层设置。

[0024] 在本申请的OLED显示面板中,所述挡墙和所述像素定义层采用同一光罩形成。

[0025] 在本申请的OLED显示面板中,所述显示功能结构还包括依次设置的所述基板、所述层间介质层、所述平坦层、所述像素定义层、有机发光层和阴极层。

[0026] 相较于现有技术的OLED显示面板,本申请的OLED显示面板通过将封装结构层自显示区向隔挡结构延伸并包覆至少部分隔挡结构,以防止水汽从通孔入侵显示区的有机发光层;解决了现有的0-cut屏在OLED器件做完TFE封装后,再进行0-cut的流程会使0-cut的侧面失去TFE的保护,造成水汽入侵,导致OLED失效的技术问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0028] 图1为本申请的OLED显示面板的第一实施例的结构示意图;

[0029] 图2为本申请的OLED显示面板的第一实施例的另一结构示意图;

[0030] 图3为本申请的OLED显示面板的第一实施例的隔挡结构的结构示意图;

[0031] 图4为本申请的OLED显示面板的第一实施例的制备流程图;

[0032] 图5为本申请的OLED显示面板的第二实施例的结构示意图;

[0033] 图6为本申请的OLED显示面板的第二实施例的隔挡结构的示意图;

[0034] 图7为本申请的OLED显示面板的第三实施例的结构示意图;

[0035] 图8为本申请的OLED显示面板的第三实施例的隔挡结构的示意图;

- [0036] 图9为本申请的OLED显示面板的第四实施例的结构示意图；
- [0037] 图10为本申请的OLED显示面板的第四实施例的隔挡结构的示意图；
- [0038] 图11为本申请的OLED显示面板的第五实施例的结构示意图；
- [0039] 图12为本申请的OLED显示面板的第五实施例的隔挡结构的示意图；
- [0040] 图13为本申请的OLED显示面板的第六实施例的结构示意图；
- [0041] 图14为本申请的OLED显示面板的第六实施例的隔挡结构的示意图；
- [0042] 图15为本申请的OLED显示面板的第七实施例的结构示意图；
- [0043] 图16为本申请的OLED显示面板的第七实施例的隔挡结构的示意图；
- [0044] 图17为本申请的OLED显示面板的第八实施例的结构示意图；
- [0045] 图18为本申请的OLED显示面板的第八实施例的隔挡结构的示意图。

具体实施方式

[0046] 请参照附图中的图式,其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例,其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

[0047] 请参照图1和图2,图1为本申请的OLED显示面板的第一实施例的结构示意图;图2为本申请的OLED显示面板的第一实施例的另一结构示意图。

[0048] 本申请第一实施例的OLED显示面板100,其包括显示区10以及用于放置电子元件的通孔30。通孔30贯穿显示面板100的显示功能结构11和封装结构层12。显示区10围设在通孔30周边。

[0049] 显示区10包括隔挡结构20和包覆隔挡结构20的封装结构层12,隔挡结构20设置在通孔30的周侧。

[0050] 封装结构层12覆盖显示功能结构11。封装结构层12自显示功能结构11向隔挡结构20延伸并包覆隔挡结构20,以防止水汽从通孔30入侵显示区10的有机发光层114。其中封装结构层12包覆隔挡结构20可以是包覆隔挡结构20的一部分,也可以包覆整个隔挡结构20。

[0051] 在本第一实施例的OLED显示面板100中,通过将封装结构层12自显示功能结构11向隔挡结构20延伸并包覆至少部分隔挡结构20,并结合封装结构层12还覆盖整个显示功能结构11,因此封装结构层12至少包覆了有机发光层114,防止水汽从通孔30入侵隔挡结构20的侧面,进而进入显示功能结构11的有机发光层114。

[0052] 需要说明的是,封装结构层12包覆至少部分的隔挡结构20,致使隔挡结构20的侧壁(位于隔挡结构20一侧的封装结构层12)成为通孔30孔壁的上部分,且该侧壁的底面高度需低于有机发光层114的底面高度,该底面高度为相对于基板111所在的平面而言。

[0053] 在本第一实施例中,隔挡结构20包括第一单元21和设置在第一单元21上的第二单元22。其中封装结构层12包覆第二单元22。封装结构层12包覆第二单元22,致使第二单元22的一侧的侧壁(位于第二单元22一侧的封装结构层12)成为通孔30孔壁的上部分,且该侧壁的底面高度需低于有机发光层114的底面高度,该底面高度为相对于基板111所在的平面而言。

[0054] 在本第一实施例中,封装结构层12包括第一无机层121、有机层123和设置在有机层123上的第二无机层122。第一无机层121或/和第二无机层122包覆第二单元22。其中有机层123对应设置在显示功能结构11的区域。

[0055] 其中,封装结构层12起到隔挡水汽作用的结构为第一无机层121和第二无机层122,因此只需二者中的一个包覆第二单元22即可起到防止水汽入侵显示区10的作用。而为了提高隔挡水汽的效果,在本第一实施例中,采用第一无机层121和第二无机层122共同包覆第二单元22。

[0056] 第一无机层121和第二无机层122的材料为具有良好阻水氧性能的薄膜,可选的二者材料均可以是选自于 AlO_x 、 SiN_x 、 $SiON_x$ 、 HfO_x 和 TiO_x 中的一种或及其组合。即第一无机层121和第二无机层122可以是单层结构,也可以是多层结构。

[0057] 请参照图3,在本第一实施例中,第一单元21包括一边缘区域211。边缘区域211为第一单元21朝向通孔30方向超出第二单元22的部分。边缘区域211包括一第一表面21a。第一表面21a朝向第二单元22。

[0058] 第一无机层121或/和第二无机层122与第一表面21a连接。

[0059] 在本第一实施例中,第一无机层121和第二无机层122包覆第二单元22并延伸至第一表面21a,且和第一表面21a连接,以形成全面包覆第二单元22的结构,提高了密封性能。

[0060] 当然,在一些实施例中,也可以是第一无机层或第二无机层与第一表面连接。

[0061] 在第一实施例中,显示区10包括基板111、设置在基板111上的层间介质层112、设置在层间介质层112上的平坦层113和设置在平坦层113上的至少一挡墙116。

[0062] 第一单元21包括基板111和层间介质层112。而边缘区域211则是基板111和层间介质层112超出平坦层113的部分,即基板111和层间介质层112超出平坦层113的部分形成边缘区域211。

[0063] 显示区10还包括用于显示发光的显示功能结构11。显示功能结构11设置隔挡结构20背向通孔30的周侧。

[0064] 第二单元22包括平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括设置在平坦层113上的像素定义层117;

[0065] 其中,挡墙116和像素定义层117同层设置。进一步的,挡墙116和像素定义层117采用同一光罩形成。这样的设置,提高了制程的效率,且节省了成本。

[0066] 因此,显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。有机发光层114设置在像素定义层117的开口内。阴极层115设置在有机发光层114上。

[0067] 其中,第二单元22包括平坦层113和挡墙116。

[0068] 当然,在一些实施例中,第二单元还可以是包括层间介质层、平坦层和挡墙,第一单元包括基板,即边缘区域为基板超出平坦层的部分。

[0069] 显而易见的是,显示功能结构11还会包括设置在平坦层113下方的薄膜晶体管结构层,由于该结构为现有技术,故不再具体赘述。因此第二单元还可以包括栅极绝缘层,或包括栅极绝缘层和缓冲层等。

[0070] 请参照图4,本第一实施例的OLED显示面板100的制备过程是:

[0071] 第一步,提供一基板111,基板111包括一用于开孔的开孔设置区域、一围设在开孔区域周侧的隔挡设置区域和设置在隔挡设置区域外周侧的显示设置区域;

[0072] 在基板111上制备薄膜晶体管阵列结构层,包括缓冲层(图中未标识)、有源层(图中未标识)、第一绝缘层(图中未标识)、栅极金属层(图中未标识)、第二绝缘层(图中未标

识)、源漏金属层(图中未标识)、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117和挡墙116;其中通过激光切割的方式或光刻工艺的方式,对开孔设置区域的层间介质层112、平坦层113和像素定义层117进行成孔处理;在成孔的过程中,层间介质层112的膜层区域大于平坦层113的膜层区域,以形成边缘区域211;其中挡墙116和像素定义层117采用同一光罩形成,且挡墙116位于隔挡设置区域。

[0073] 第二步,通过激光切割工艺对基板111的开孔区域进行切除,以得到具有通孔的基板111。

[0074] 第三步,将切割完毕的基板111经过清洗,进入蒸镀制程,其中有机发光材料通过精细金属掩模版只沉积在像素定义层117的开口内,以形成有机发光层114;而阴极层115形成在有机发光层114上,开孔区域不进行镀膜。在显示设置区形成显示功能结构11,在隔挡设置区域形成隔挡结构20。

[0075] 最后,进行封装结构层12的设置;第一无机层121通过ALD(原子沉积法)沉积在显示功能结构11和隔挡结构20上,且与边缘区域211的层间介质层112连接。

[0076] 有机层123使用IJP(喷墨打印技术)在第一无机层121对应于显示功能结构11的位置进行打印,其中挡墙116起到阻挡有机层123的材料溢流至开孔区域。

[0077] 第二无机层122通过ALD沉积在有机层123和隔挡结构20上,且与边缘区域211的层间介质层112连接。

[0078] 这样便完成了本第一实施例的制备过程。

[0079] 其中,第一无机层121和第二无机层122采用ALD沉积法进行沉积,是由于ALD沉积法的台阶覆盖率很高,有助于第一无机层121和第二无机层122完全包覆隔挡结构20的第二单元22。

[0080] 请参照图5和图6,图5为本申请的OLED显示面板的第二实施例的结构示意图,图6为本申请的OLED显示面板的第二实施例的隔挡结构的示意图。本第二实施例中,隔挡结构20包括基板111、设置在基板111上的层间介质层112、设置在层间介质层112上的平坦层113和设置在平坦层113上的至少一挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。封装结构层12包括第一无机层121、第二无机层122和有机层123。第一无机层121设置在阴极层115上。

[0081] 本第二实施例和第一实施例的不同之处在于,阴极层115延伸至隔挡结构20并包覆第二单元22。阴极层115延伸至边缘区域211并和第一表面21a连接。

[0082] 本第二实施例中的OLED显示面板200,将阴极层115从显示功能结构11延伸至隔挡结构20并包覆第二单元22,并使得阴极层115延伸至边缘区域211的层间介质层112且与其连接。这样的设置,提高了封装第二单元22的密封性能,进一步,提高了防止水汽从通孔30进入显示区的效果。

[0083] 请参照图7和图8,图7为本申请的OLED显示面板的第三实施例的结构示意图,图8为本申请的OLED显示面板的第三实施例的隔挡结构的示意图。隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。有机层123设置在第一无机层121和第二无机层122之间。

[0084] 本第三实施例与第一实施例的不同之处在于,边缘区域211上凹设有凹槽212。第

一无机层121或/和第二无机层122伸入凹槽212内并和凹槽212连接。在本第三实施例中，第一无机层121和第二无机层122伸入凹槽212内并和凹槽212连接。

[0085] 这样的设置，提高了第一无机层121和第二无机层122和边缘区域211的连接面积，即提高了第一无机层121和第二无机层122和层间介质层112的接触面积，进而提高了本第三实施例的OLED显示面板300的第一无机层121和第二无机层122的封装效果。

[0086] 请参照图9和图10，图9为本申请的OLED显示面板的第四实施例的结构示意图，图10为本申请的OLED显示面板的第四实施例的隔挡结构的示意图。隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。

[0087] 本第四实施例与第二实施例不同的是：边缘区域211的第一表面21a上凹设有凹槽212。阴极层115与第一表面21a连接。第一无机层121或/和第二无机层122伸入凹槽212内并和凹槽212连接。

[0088] 本第四实施例的OLED显示面板400中，为了提高封装显示区效果，采用第一无机层121和第二无机层122与凹槽212连接。

[0089] 请参照图11和图12，图11为本申请的OLED显示面板的第五实施例的结构示意图，图12为本申请的OLED显示面板的第五实施例的隔挡结构的示意图。本第五实施例中，隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。

[0090] 在本第五实施例的OLED显示面板500与第四实施例的不同之处在于：边缘区域211上凹设有凹槽212。阴极层115伸入凹槽212内并和凹槽212连接。第一无机层121或/和第二无机层122伸入凹槽212内并和凹槽212连接。

[0091] 在第五实施例的OLED显示面板500中，阴极层115和第一无机层121以及第二无机层122均与凹槽212连接，提高了三者与层间介质层112的连接面积，以提高隔挡水汽的性能。

[0092] 请参照图13和图14，图13为本申请的OLED显示面板的第六实施例的结构示意图，图14为本申请的OLED显示面板的第六实施例的隔挡结构的示意图。隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。

[0093] 在本第六实施例的OLED显示面板600与第三实施例的不同之处在于：凹槽212包括第一凹槽2121和第二凹槽2122。第一凹槽2121的深度和第二凹槽2122的深度不同。第一无机层121伸入第一凹槽2121并和第一凹槽2121连接。第二无机层122伸入第二凹槽2122并和第二凹槽2122连接。

[0094] 本第六实施例通过第一凹槽2121和第二凹槽2122不同深度的设置，一方面提高第一无机层121和第二无机层122与层间介质层112的连接面积，另一方面采用错落的方式，提高了封装效果。

[0095] 请参照图15和图16，图15为本申请的OLED显示面板的第七实施例的结构示意图；

图16为本申请的OLED显示面板的第七实施例的隔挡结构的示意图。隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。

[0096] 在本第七实施例的OLED显示面板700与第五实施例的不同之处在于：凹槽212包括第一凹槽2121和第二凹槽2122。第一凹槽2121的深度和第二凹槽2122的深度不同。第一无机层121和阴极层115伸入第一凹槽2121并和第一凹槽2121连接。第二无机层122伸入第二凹槽2122并和第二凹槽2122连接。

[0097] 请参照图17和图18，图17为本申请的OLED显示面板的第八实施例的结构示意图；图18为本申请的OLED显示面板的第八实施例的隔挡结构的示意图。隔挡结构20包括基板111、层间介质层112、平坦层113和挡墙116。显示功能结构11包括基板111、层间介质层112、平坦层113、像素定义层117、有机发光层114和阴极层115。阴极层115设置在有机发光层114上。封装结构层12还包括有机层123。

[0098] 在本第八实施例的OLED显示面板800与第七实施例的不同之处在于：凹槽212包括第一凹槽2121和第二凹槽2122。第一凹槽2121的深度和第二凹槽2122的深度不同。阴极层115伸入第一凹槽2121并和第一凹槽2121连接。第一无机层121和第二无机层122伸入第二凹槽2122并和第二凹槽2122连接。

[0099] 本第八实施例的设置，提高了第一无机层121和第二无机层122的封装效果。

[0100] 另外，第一凹槽2121的深度小于第二凹槽2122的深度。这样的设置，进一步提高了第一无机层121和第二无机层122的封装效果。

[0101] 相较于现有技术的OLED显示面板，本申请的OLED显示面板通过将封装结构层自显示区向隔挡结构延伸并包覆至少部分隔挡结构，以防止水汽从通孔入侵显示区的有机发光层；解决了现有的0-cut屏在OLED器件做完TFE封装后，再进行0-cut的流程会使0-cut的侧面失去TFE的保护，造成水汽入侵，导致OLED失效的技术问题。

[0102] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

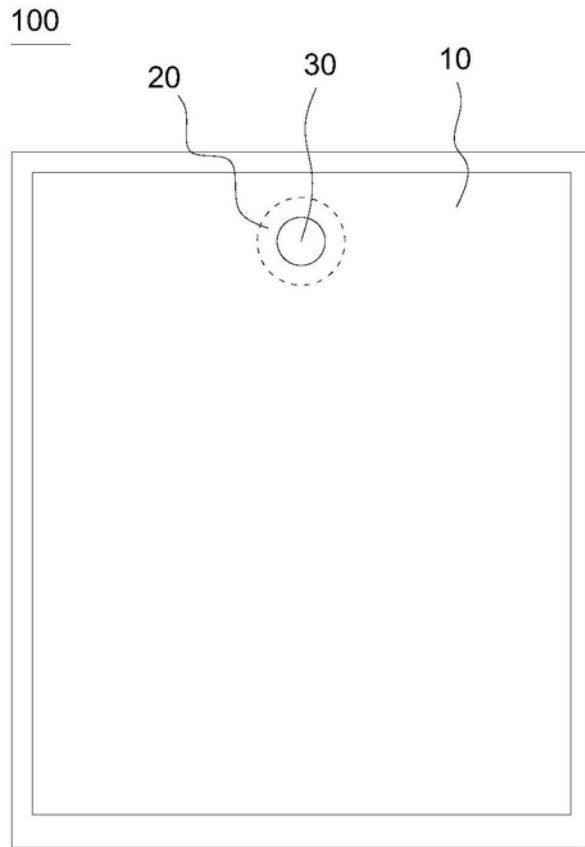


图1

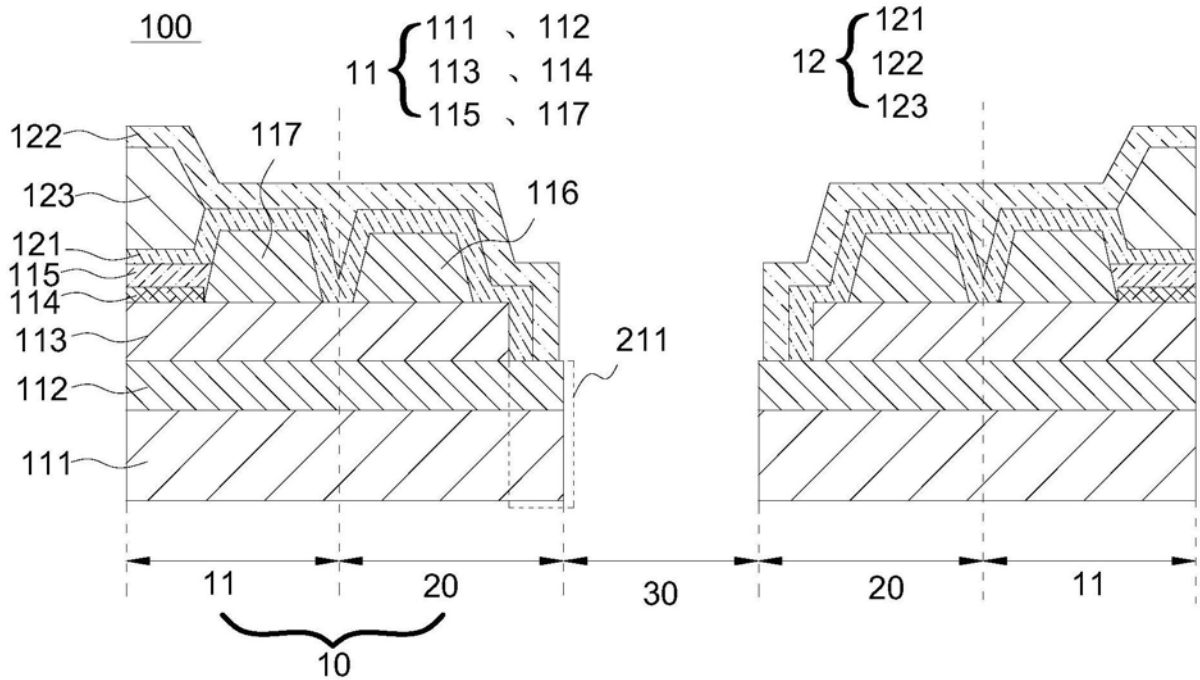


图2

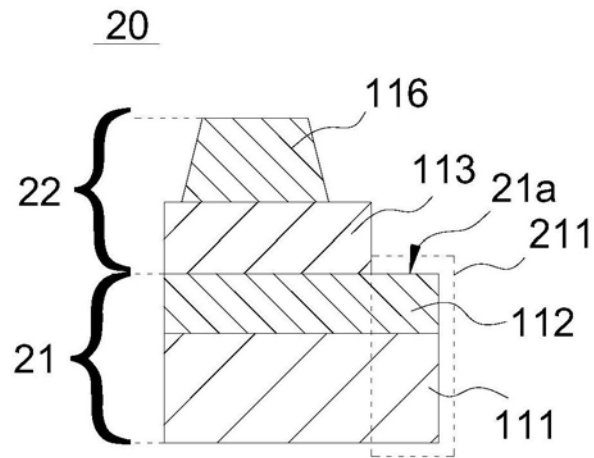


图3

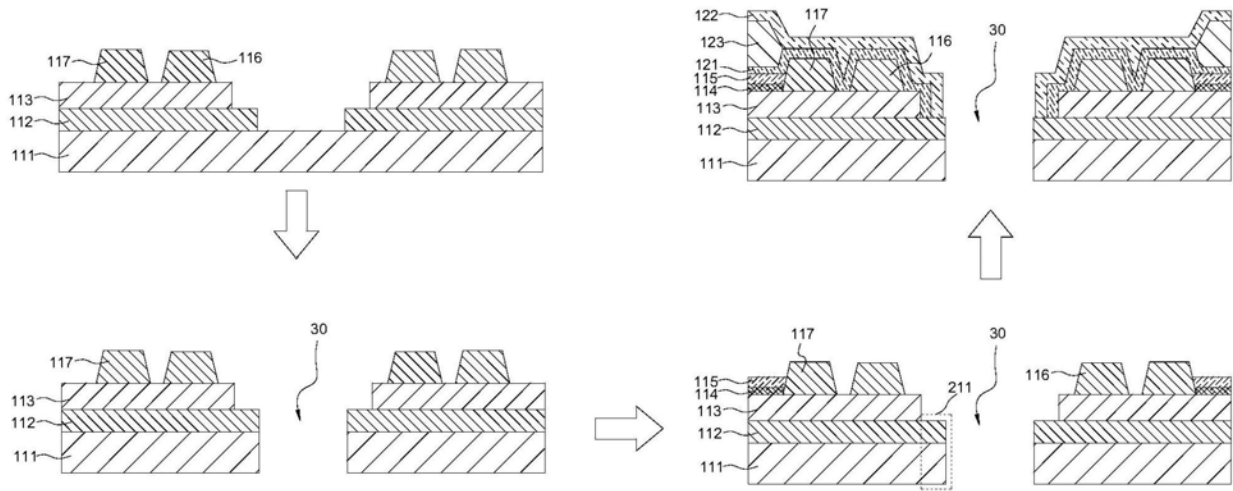


图4

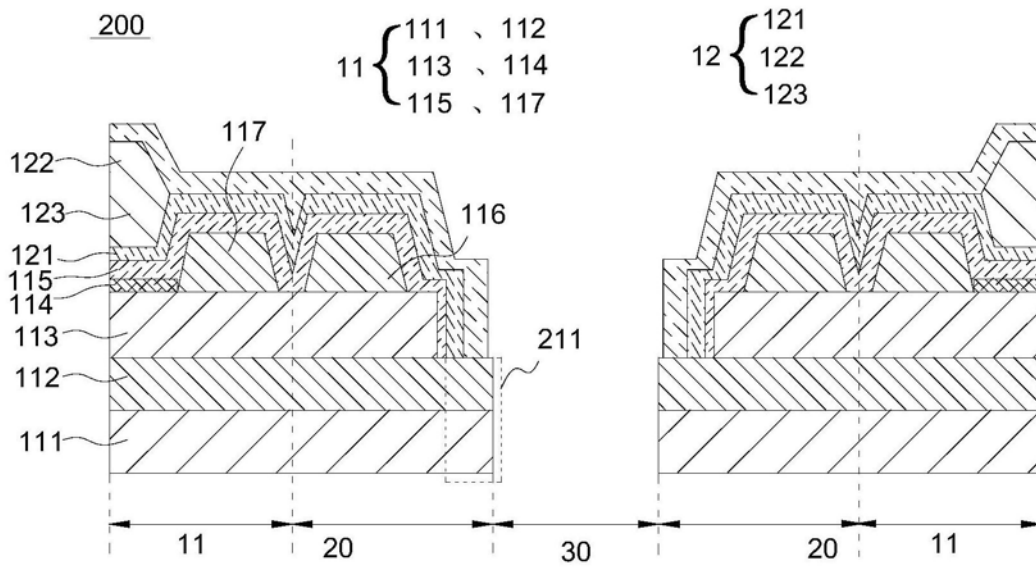


图5

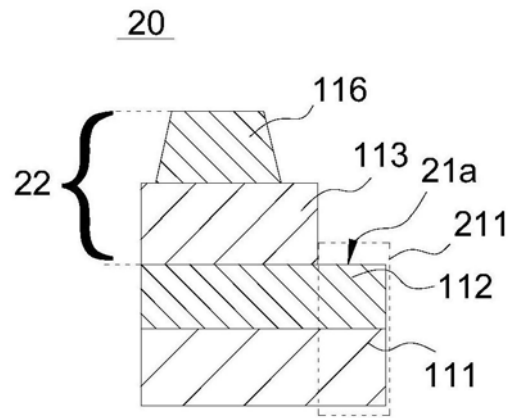


图6

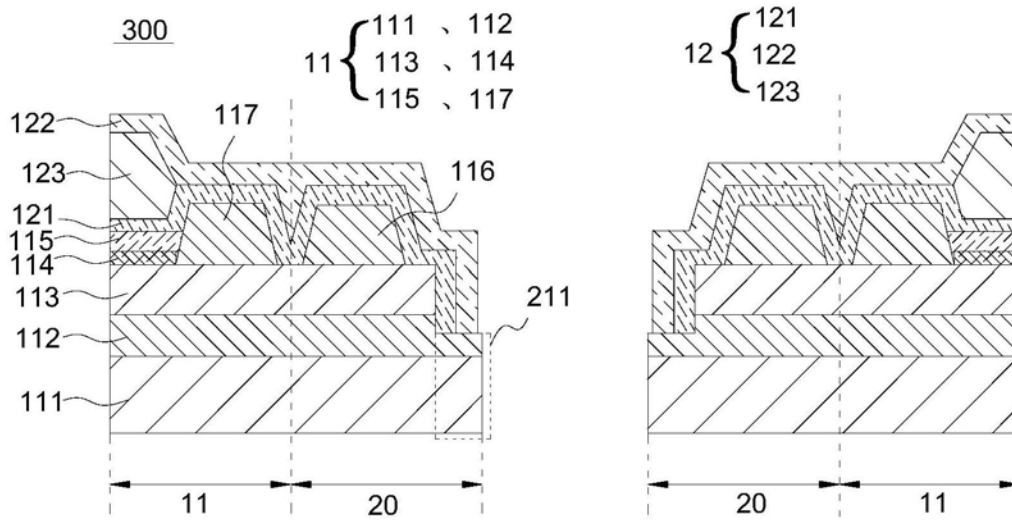


图7

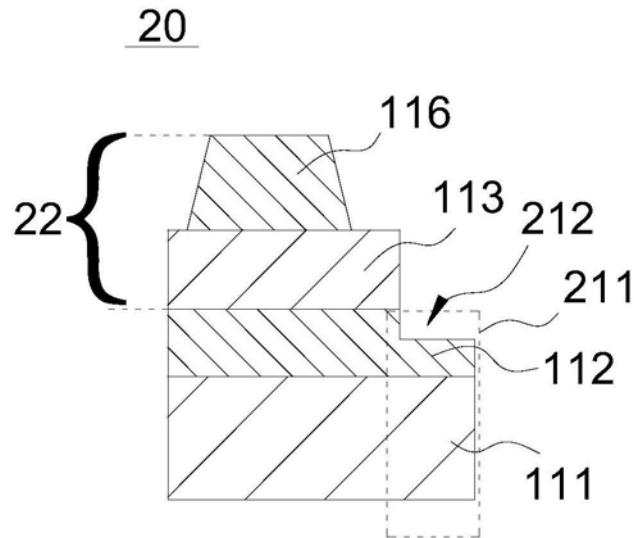


图8

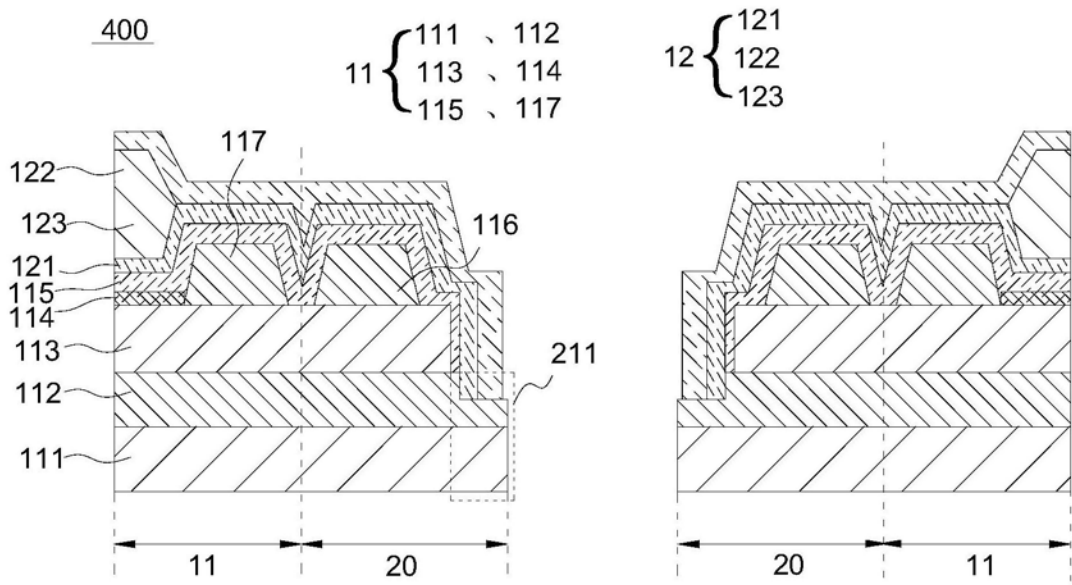


图9

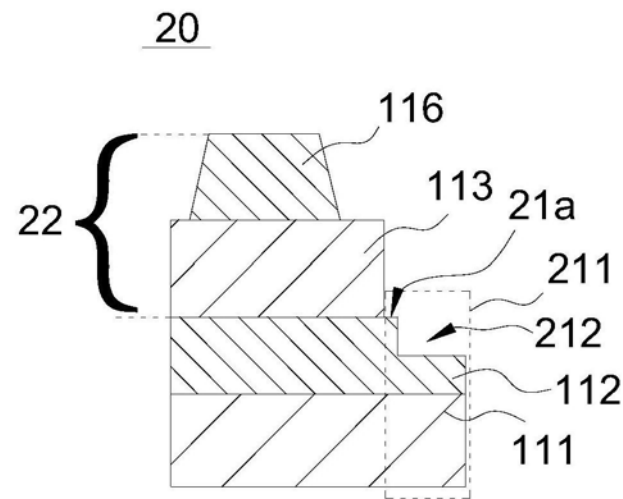


图10

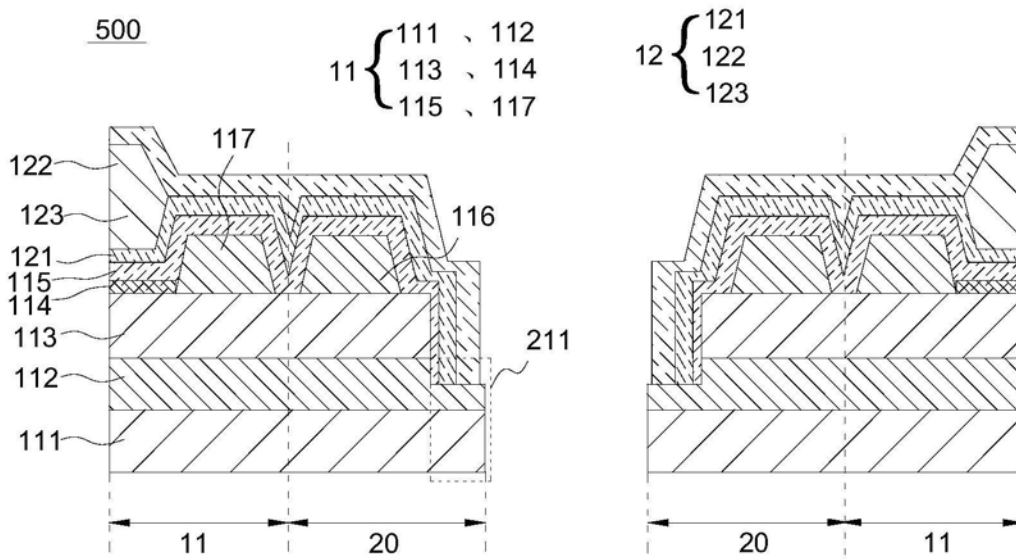


图11

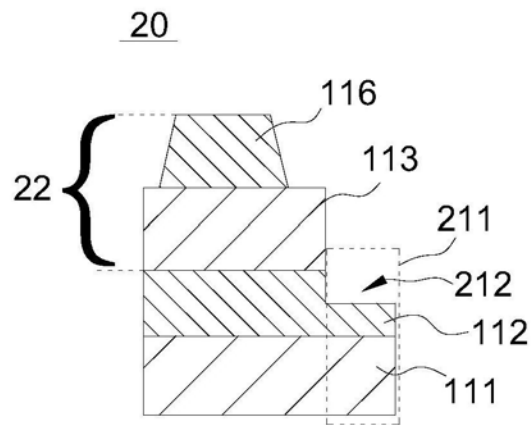


图12

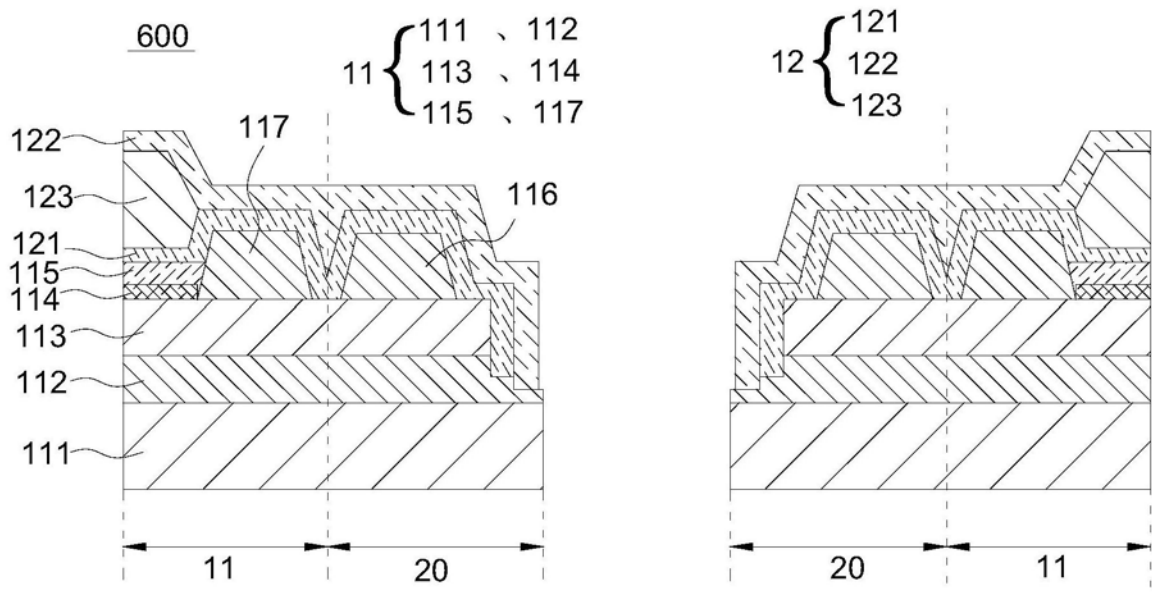


图13

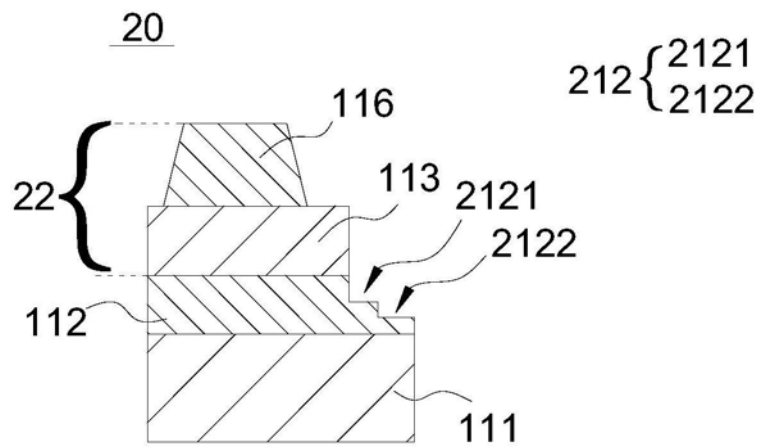


图14

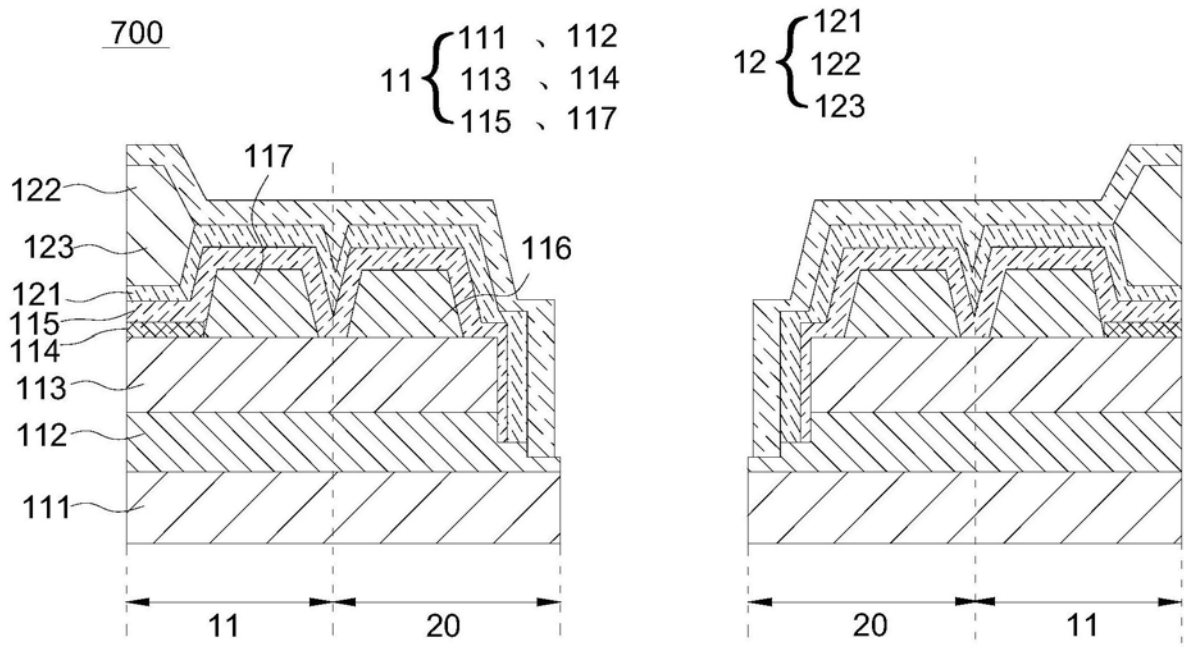


图15

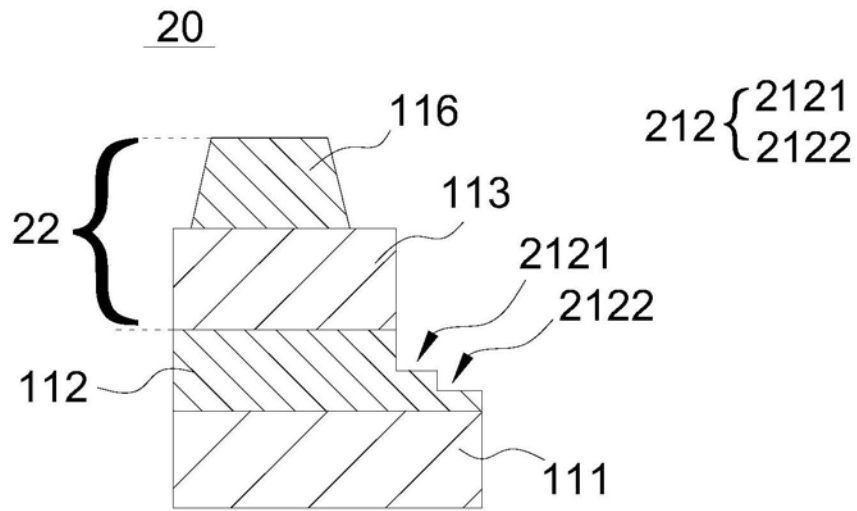


图16

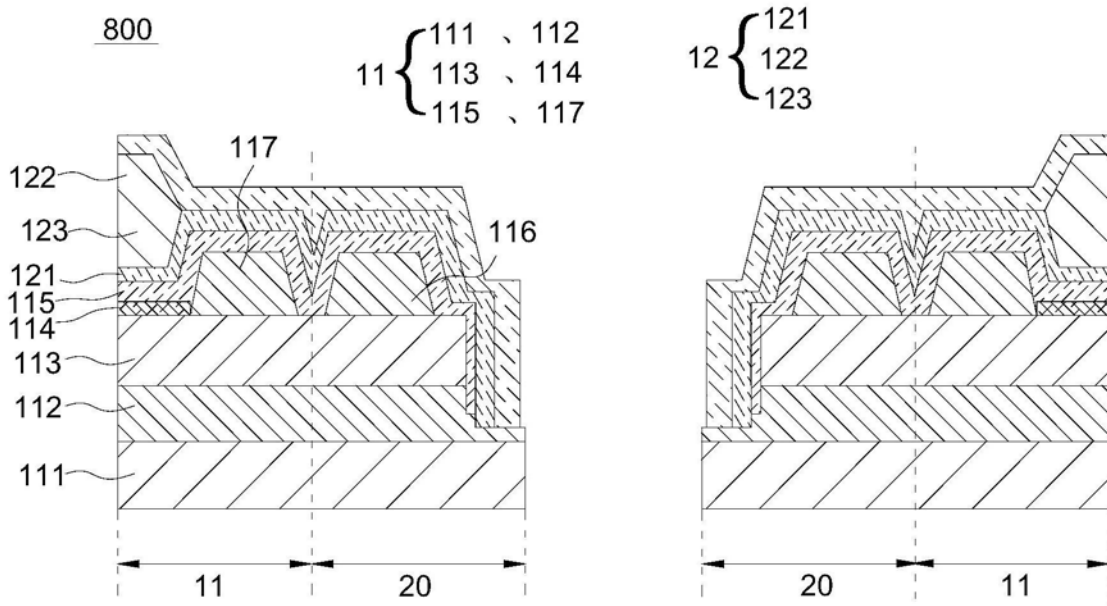


图17

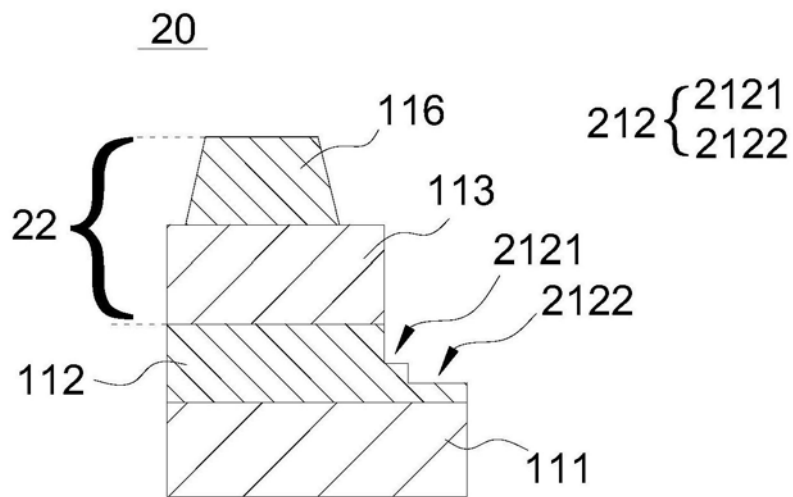


图18